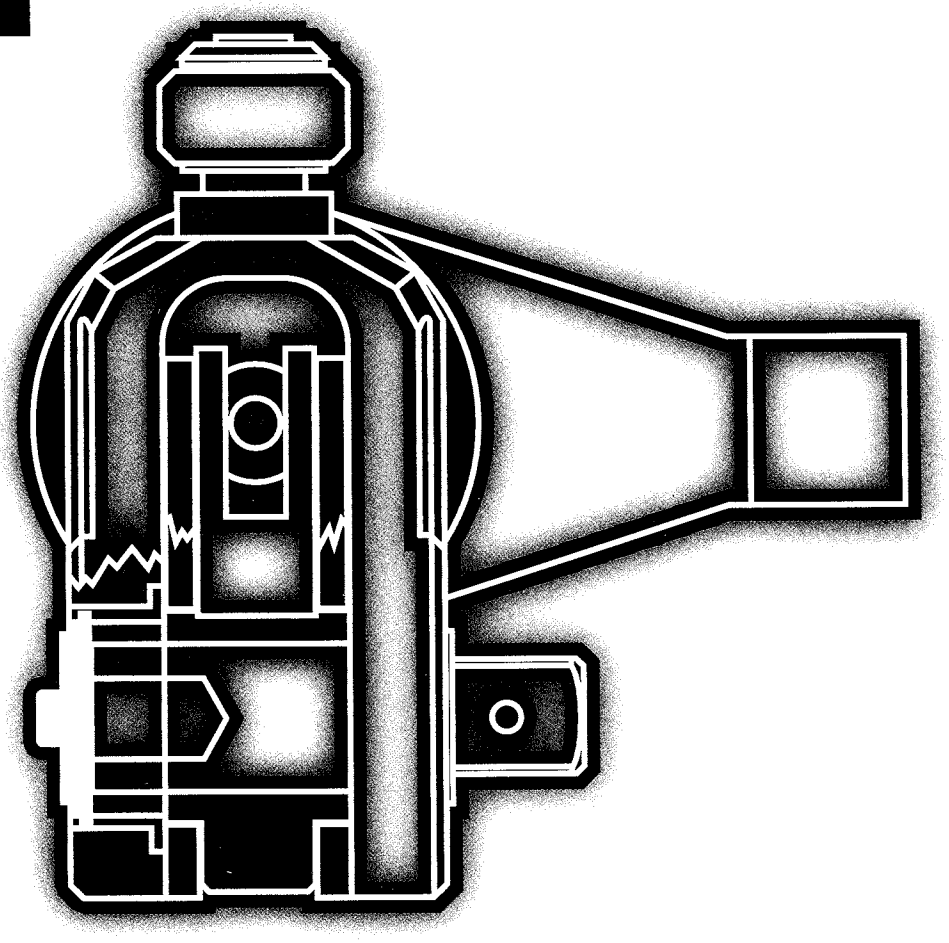
HYTORC®
THE TORQUE MACHINE



SERIES MXT/XLT

MANUEL D'UTILISATION HYTORC

SERIES MXT/XLT

MANUEL D'UTILISATION HYTORC®

Présentation de HYTORC® 4

Partie I

Instructions importantes de sécurité 5

Partie II

Instructions avant utilisation 7

2.1. Pression d'utilisation
2.2. Connections hydrauliques
2.3. Connections électriques
2.4. Connections pneumatiques

Partie III

Utilisation 9

3.1. Généralités
3.2. Branchement du système
3.3. Changement du sens de fonctionnement
3.4. Bras de réaction
3.5. Réglage du couple
3.6. Réglage de la pression de la pompe
3.7. Utilisation de la clé
3.8. Procédures de serrage
3.9. Procédures de desserrage

Partie IV

Groupe hydraulique HYTORC® 14

4.1. Généralités
4.2. Pression de travail
4.6. Utilisation

Partie V

Maintenance Préventive 16

5.1. Maintenance préventive - clé hydraulique
5.2. Maintenance préventive - groupe hydraulique Hytorc

Partie VI

Disfonctionnements 18

Partie VII

Instructions de montage et de démontage 22

Appendice 24

A Liste de pièces détachées
B Informations techniques séries MXT/XLT
C Couple de serrage avec conducteur carré et hexagonal
D Table de conversion pression/couple

Présentation de HYTORC®

NOUS VOUS REMERCIONS DE LA CONFIANCE QUE VOUS NOUS AVEZ ACCORDE !

VOUS POSSEDEZ DESORMAIS L'UNE DES CLES HYDRAULIQUES DE SERRAGE LES PLUS VENDUES ET LES PLUS INNOVANTES AU MONDE.

Hytorc est de plus en plus utilisé par différentes industries et pour diverses applications.
Si vous utilisez votre outil Hytorc entretenu régulièrement, il durera de nombreuses années.

Ce manuel est conçu pour vous donner les connaissances requises pour utiliser et entretenir votre outil Hytorc. Veuillez lire ce manuel attentivement et suivre les instructions.
Pour toute information complémentaire concernant votre outil Hytorc, vous pouvez nous appeler directement au 01.42.88.67.45 ou nous envoyer un fax au 01.42.88.66.96.

Votre achat donne droit à certains services proposés gratuitement :

- **Formation sur site**
- **Formation semestrielle**
- **Vérification annuelle des outils**
- **Prêt d'outil en cas de panne**
- **Assistance technique en appelant le 01 42 88 67 45**

Notre bureau HYTORC a été informé de la livraison de votre équipement. Si vous avez besoin d'une formation immédiatement, appelez-nous afin de fixer un rendez-vous à votre convenance.

Des cassettes vidéos sont également disponibles pour vous former et vous aider dans certaines procédures d'utilisation.

Encore une fois Merci et Bienvenue chez HYTORC®!

Garantie Mondiale

L'équipement HYTORC est conçu selon les dernières avancées technologiques et est garanti douze mois. **"SI VOUS CASSEZ LE PRODUIT EN L'UTILISANT NORMALEMENT, NOUS VOUS LE REMPLACONS GRATUITEMENT!"**

Si une clé Hytorc ne peut être réparée sur site, nous vous prêtons gratuitement sur demande un produit HYTORC de substitution.

UNEX CORPORATION ET SES DISTRIBUTEURS NE SONT RESPONSABLES NI EN CAS DE PERTE DE PRODUITS NI DES COUTS ENGAGES EN CONSEQUENCE PAR L'ACHETEUR OU L'UTILISATEUR FINAL.

Sièges Internationaux

Europe	Hytorc Europe	Tel. 33 1 42 88 67 45	e-mail : hytorc@planetepc.fr
Asie	Hytorc Asie	Tel. 81 3 3314 3315	e-mail : hytorctuo@aol.com
Australie	Hytorc Australie	Tel. 61 8 293 8411	e-mail : hytorc@ozemail.com.au
Amérique	Hytorc USA	Tel. 1 201 512 9500	e-mail : hytorcusa@aol.com
Amérique du sud	Hytorc do Brazil	Tel. 55 21 439 29 69	e-mail : hytorcbr@borralink.com.br

PARTIE I
Instructions importantes de sécurité

ATTENTION : Votre clé hydraulique HYTORC est une clé puissante, et comme pour toute clé de grande capacité, certaines précautions de sécurité doivent être observées pour éviter tout accident ou préjudice corporel. les conseils suivants vont vous y aider.

- **LIRE TOUTES LES INSTRUCTIONS**

- **GARDER VOTRE ZONE DE TRAVAIL PROPRE ET DEGAGEE**

- **TENIR COMPTE DE VOTRE ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL**
  Les pompes électriques ne doivent pas être utilisées dans une atmosphère considérée comme potentiellement explosive. En cas de doute, utiliser une pompe pneumatique.
  N.B : Un contact métal sur métal provoque des étincelles, des précautions doivent être prises.

- **EVITER TOUT DEMARRAGE PREMATURE DE LA POMPE**
  La télécommande doit être utilisée uniquement par l'opérateur.

- **RESTER ELOIGNE DURANT L'OPERATION**
  Dans la plupart des cas, la clé doit permettre d'avoir les mains libres durant l'opération.
  Si la clé doit être maintenue pendant la manipulation, utiliser différents moyens pour maintenir la clé dans la bonne position selon l'application.

- **PRENDRE GARDE AUX CHOCS ELECTRIQUES**
  Vérifier l'isolation de la pompe (mise à la terre) et le choix de la bonne tension.

- **INUTILISATION PROLONGEE**
  Quand la clé ou les accessoires ne sont pas utilisés, les entreposer à l'abri de toute détérioration.

- **UTILISER LA BONNE CLE**
  Ne pas utiliser la clé ou les accessoires s'ils sont de petite capacité alors que l'opération nécessite une clé plus puissante.

- **VETEMENTS DE SECURITE APPROPRIES**
  Lors du transport ou de l'utilisation des équipements hydrauliques, utiliser des gants de travail, un casque de sécurité, des chaussures de sécurité ou tout autre équipement de sécurité corporel.

- **UTILISER DES LUNETTES DE PROTECTION**

- **DEPLACEMENT DE L'EQUIPEMENT**
  Ne pas tirer sur les flexibles hydrauliques, les raccords tournants, les câbles d'alimentation et de télécommande pour tout déplacement.

- **FLEXIBLES**

Ne pas entortiller les flexibles. Les examiner et les remplacer s'ils sont endommagés.

- **CAPOTS**

Tous les outils sont équipés de capots afin de couvrir les parties internes en mouvements.
Ne pas utiliser un outil sans capot mais contacter un correspondant HYTORC afin qu'il en pose un.

- **ENTRETENEZ VOS OUTILS AVEC PRECAUTION**

Pour une performance optimale, inspecter fréquemment les outils, les pompes, les flexibles, les connections, les lignes électriques et les accessoires afin de déceler les dommages apparents. Toujours suivre les instructions pour la maintenance adéquate des pompes et des outils. Vous référer à la section des opérations de maintenance pour de plus amples explications.

- **SOYEZ VIGILANT**

Prêter attention à tous faits et gestes. **Faire preuve de bon sens**. Ne pas utiliser un équipement puissant sous l'influence de substances pouvant altérer l'attention.

- **AVANT L'OPERATION**

S'assurer que toutes les connections hydrauliques soient solidement connectées.
Vérifier que les flexibles hydrauliques ne soient pas entortillés.
S'assurer que le carré conducteur ainsi que son maintien soient entièrement engagés.

- **AVANT L'UTILISATION**

Choisir le sens du travail (à droite ou gauche). Trouver un point de réaction sûr et solide. S'assurer que le bras de réaction et sa sécurité soient bien enclenchés. Vérifier que les flexibles soient libres et dégagés du bras de réaction. Mettre en pression le système pendant un court instant : si la clé a tendance à se lever ou à glisser, arrêter et réajuster le bras de réaction dans une position plus solide et plus sûre.
N.B. : Rester éloigné du bras de réaction durant l'opération et ne jamais insérer d'objets et de pièces entre le bras de réaction et la surface de réaction.

- **TOUJOURS UTILISER DES ACCESSOIRES DE BONNE QUALITE**

Utiliser des douilles impacts de qualité supérieure, en bon état et surtout de la bonne dimension. Bien vérifier que la douille soit entièrement engagée sur l'écrou. Cependant des vices cachés peuvent être la cause de rupture, il faut donc rester éloigné de la douille durant l'opération.

- **NE PAS FORCER**

Ne pas utiliser un autre équipement pour « améliorer » les performances : marteau sur les douilles ou les clés.

- **BRAS DE REACTION**

Une réaction appropriée est requise. Ajuster le bras de réaction ou la plaque en conséquence. Eviter un fonctionnement trop excessif. Pour plus d'information consulter votre correspondant HYTORC.

PARTIE II
Instructions avant utilisation

LIRE ATTENTIVEMENT: La plupart des disfonctionnements avec un nouvel équipement sont le résultat d'opérations et /ou d'assemblages incorrects.

PREPARATION: Enlever la clé Hytorc du conteneur d'expédition.

INSPECTION: Inspecter visuellement tous les composants afin de détecter d'éventuels dégâts dus à l'expédition. En cas de dégâts, prévenir immédiatement le transporteur.

2.1. Pression de Travail

La pression maximale de travail des clés hydrauliques de serrage est de 700 bar (10 k PSI).
S'assurer que tous les équipements hydrauliques utilisés avec cette clé puissent supporter 700 bar de pression d'opération.

2.2. Connections Hydrauliques

Avec les pompes précédentes (SST-10, SST-20), le côté du retour du système pouvait rester sous pression après que la pompe ait été mise en position « ARRET ». Cette pression piégée rend impossible le desserrage manuel des coupleurs du côté du retour.

Pour libérer la pression, appuyer avec une clé allen ou un tournevis sur la bobine noire côté gauche (en étant face à la pompe) et la pression résiduelle sera libérée. Tous les coupleurs pourront être de nouveau desserrés manuellement.

Pour palier à ce problème, les nouvelles pompes HYTORC 115, HYTORC 230, HYTORC AIR sont équipées d'une valve de retour automatique de la pression.

Ne jamais déconnecter ou connecter les flexibles hydrauliques ou les coupleurs sans avoir auparavant arrêté la pompe et la clé. Si l'ensemble possède un manomètre, bien vérifier sur celui-ci que la pression à été libérée.

Lors des connections des flexibles avec les raccords rapides s'assurer que les coupleurs soient bien serrés. Les connections filetées telles que les manomètres ou les raccords doivent être nettoyés et bien serrés pour éviter toute fuite.

AVERTISSEMENT : Les raccords desserrés sont potentiellement dangereux s'il sont sous pression, cependant un serrage trop fort peut entraîner une usure prématurée des raccords. Les flexibles doivent être fermement serrés à la main. Ne jamais saisir ou en aucun cas être en contact avec une fuite hydraulique sous pression. L'huile s'échappant peut pénétrer la peau et blesser gravement.

2.3. Connections électriques

S'assurer de la tension nominale - 230V ou 380V - pour éviter un survoltage du moteur. Comparer la plaque nominative du moteur et l'ampérage requis.

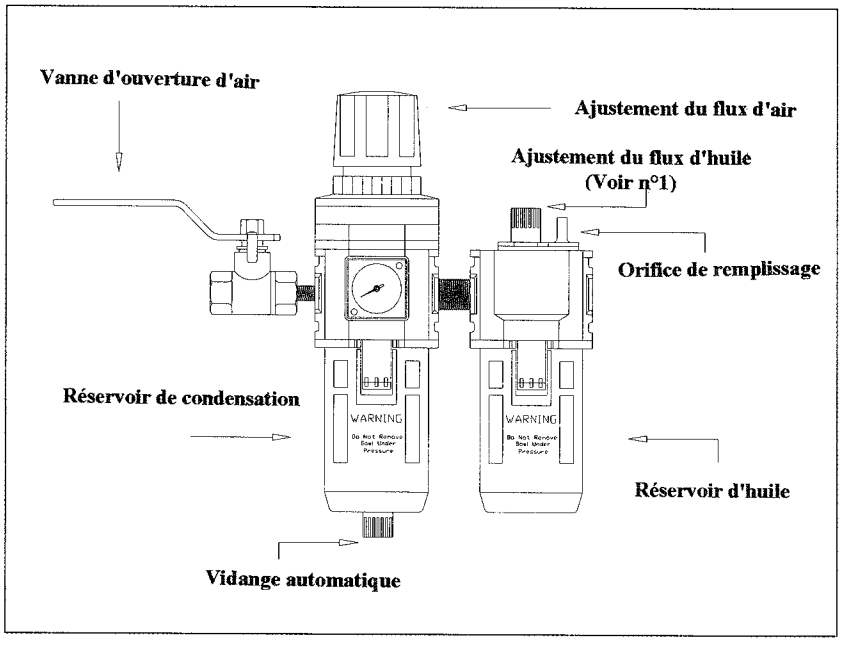
Minimiser la longueur des fils électriques et s'assurer de leur section. Vérifier la bonne mise à la terre de l'ensemble. Les rallonges doivent avoir une section de 2,5mm².

ATTENTION : Des étincelles peuvent jaillir du moteur électrique. Ne pas travailler dans une atmosphère explosive (Ex) ou en la présence de liquides conducteurs. Utiliser de préférence un moteur pneumatique.

2.4. Connections pneumatiques

S'assurer du débit d'air (en l/mn) pour faire fonctionner votre pompe pneumatique. En cas de doute, comparer la graduation de débit d'air recommandé par le constructeur de la pompe avant de faire monter la pompe en pression. Pour de meilleurs résultats utiliser des flexibles pneumatiques de plus de 3/4" de diamètre.

L'utilisation d'un filtre régulateur lubrificateur est vivement recommandée. (Voir ci-dessous)



1. AJUSTER LE FLUX DE 1 A 2 GOUTTES PAR MINUTE
2. REMPLIR A MOITIE AVEC DE L'HUILE HYDRAULIQUE GRADE 46

PARTIE III
Utilisation

3.1. Généralités

Toutes les clés hydrauliques HYTORC ont été assemblées et testées et sont prêtes à être utilisées. Un groupe hydraulique HYTORC est recommandé pour obtenir une efficacité, une vitesse d'exécution, une précision, une maniabilité plus accrue.

La précision dont fait preuve la série MXT de +/- 3% est basé sur des données constructeurs.
Cette précision peut être confirmée par un constat de vérification contenant un étalonnage effectué soit par les bureaux de métrologie de HYTORC ou, par tout autre reconnu par les normes internationales (BNM / COFRAC / AFNOR).

Utiliser un manomètre étalonné est un gage de précision pour l'utilisation d'un système HYTORC.

3.2. Branchement du Système

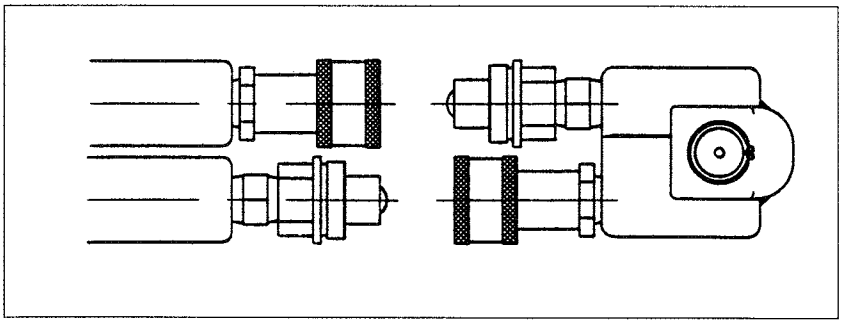
La clé hydraulique et le groupe hydraulique sont reliés par des flexibles sous 700 bar de pression maximale d'utilisation.
Chaque extrémité des flexibles est composé d'un raccord male et d'un raccord femelle pour assurer une connexion parfaite entre la clé et le groupe hydraulique.

IMPORTANT

Pour éviter tout disfonctionnement NE PAS inverser les raccords.

NE PAS dérégler la vis de réglage sur le raccord tournant, en effet ce réglage ne peut être effectué qu'en usine ou par un technicien confirmé.

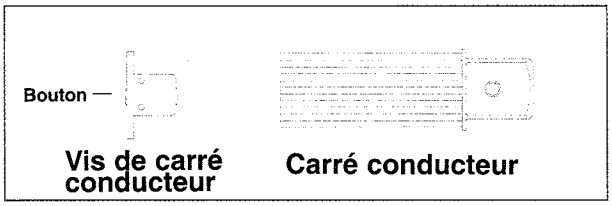
Connecter les flexibles au raccord tournant comme indiqué ci-dessous :



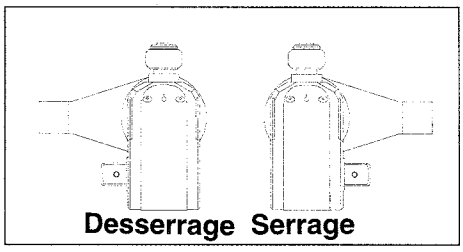
Vérifier que les raccords soient entièrement engagés et vissés correctement.

3.3. Changement du Sens de Fonctionnement

Pour enlever le carré conducteur, appuyer sur le bouton au centre de la vis du carré conducteur. Tirer et faire glisser le carré conducteur vers l'extérieur.



Pour insérer le carré conducteur dans la clé, mettre le carré conducteur dans la direction choisie et faire coulisser le carré dans les manchons d'entraînements puis dans le rochet . Appuyer sur le bouton au centre de la vis du carré conducteur puis l'introduire dans le carré conducteur, pour le bloquer relâcher le bouton.



COTE DROIT POUR SERRER
COTE GAUCHE POUR DESSERRER

Le schéma ci-dessus illustre les directions du carré conducteur vue de face pour serrer ou desserrer dans le cas du serrage standard s'effectuant vers la droite.

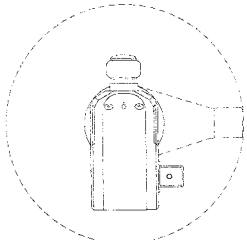
3.4. Bras de Réaction

Toutes les clés HYTORC sont équipées d'un bras de réaction universel. Ce bras de réaction est employé pour absorber et contrecarrer les forces crées par la clé lors de l'utilisation. Le bras de réaction doit être ajusté dans la même direction que le carré conducteur, cependant pour des applications particulières une fabrication spéciale peut être conseillée.

Le bras de réaction de la série MXT est fabriqué dans un alliage de TITAL 399 et est ajustable sur 360°.

NOTE : Le bras de réaction standard de la série MXT ne peut être soudé ou modifié.

Le bras de réaction de la série MXT est cannelé pour glisser dans les rainures à l'arrière de la clé (vérin). Lors de l'opération le bras de réaction doit être entièrement engagé et enclenché dans le verrouillage du bras situé à l'arrière de la clé.



3.5. Réglage du Couple

Une fois que le système est totalement connecté, il faut ajuster la pression de la pompe, adaptée à votre application.

Pour serrer, utiliser les couples donnés par le constructeur pour déterminer la valeur requise du couple de serrage.

Appendice C-E – Donne une ligne directrice pour comparaison uniquement- donne les valeurs traditionnelles du couple de serrage spécifiées pour les cas rencontrés le plus fréquemment.

La séquence du couple de serrage peut varier d'une usine à l'autre et même au sein d'une même usine, selon l'étanchéité,etc. Il faut toujours se conformer aux procédures internes.

Ensuite, trouver la table de conversion applicable à la clé de serrage utilisée. Une copie complète de l'abaque se trouve dans l'appendice D.

Ci-dessous un exemple de recherche d'un couple de serrage désiré :
(Exemple valable pour la série XLT)

Supposons l'utilisation d'une clé hydraulique HY-3MXT, pour serrer un écrou de 1"1/4 au couple de 1730 Nm.
Rechercher à l'aide de la table de conversion. Pour commencer lire de gauche à droite la ligne supérieur du tableau. Rechercher le type de clé : **HY-3MXT**.

Lire jusqu'au chiffre le plus proche de 174 m. kg, ce qui dans le cas présent est 177 m. kg (près de 1.5% au-dessus de la valeur cible).

Maintenant, en utilisant 177 m. kg, lire à gauche sur la même ligne la pression de la pompe à utiliser, dans la colonne PSI/bar, à savoir 4000 PSI (276 bar).

Pour avoir une rectitude du chiffre obtenu, ôter 1,5% des 4000 PSI (276 bar) trouvé, ce qui nous donne 3740 PSI (262 bar), mais 177 m .kg est bien dans la tranche de précision de l'outil de +/-3%, donc vous pouvez fixer 4000PSI (276 bar) sur le régulateur de pression de votre pompe.

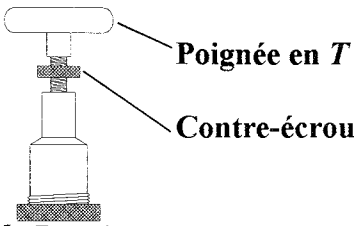
3.6. Réglage de la Pression de la Pompe

Pour régler la pression de la pompe, suivre cette procédure :

1. Desserrer le contre-écrou situé au-dessous de la poignée en T sur le régulateur de pression externe de la pompe. Puis tourner la poignée (voir figure 6) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il tourne facilement.
2. Mettre la pompe sur « ON ». Appuyez sur le bouton de la télécommande et le maintenir enfoncé.
3. En maintenant la pompe en mode avance, tourner doucement la poignée dans le sens des aiguilles d'une montre et observer la montée en pression de la pompe sur le manomètre.

Note : Ajuster la pression en augmentant - Jamais en diminuant

4. Lorsque le manomètre atteint 4000 PSI, cesser de tourner la poignée et laisser le manomètre se stabiliser.
5. Si la pression continue à monter (au-dessus de 4000 PSI), relâcher le bouton et baisser doucement la pression – en tournant la poignée dans le sens anti-horaire. Ensuite remonter progressivement la pression pour obtenir la valeur exacte 4000 PSI.
6. Quand la pression est correcte, arrêter la pompe en appuyant sur « OFF » et serrer le contre-écrou de sécurité situé sous la poignée.
   Ces réglages de pression de la pompe vont déterminer le rendement des outils.
7. Une fois la pression de référence réglée et calée, effectuer un cycle en s'assurant que le le réglage de la pression n' a pas changé lors du serrage du contre-écrou.



Vue d'un Régulateur de Pression

3.7. Utilisation de la Clé Hydraulique

1. Ayant réglé la pression de référence, tourner à vide 2 ou 3 fois la clé jusqu'à atteindre une pression maximum. Ces cycles à vide permettent de détecter tout disfonctionnement du système et de faire échapper l'air emprisonné dans les conduits hydrauliques.

2. Placer la douille de la dimension de l'écrou dans le carré conducteur en la fixant à l'aide de l'anneau élastique et de la goupille.

3. Placer la clé hydraulique et la douille sur les écrous, s'assurer que les douilles soient complètement engagées. Vérifier que la vis du carré conducteur soit enclenchée.

4. S'assurer que le bras de réaction soit bien accolé à un objet immobile, par exemple un écrou adjacent ou un châssis à proximité.

5. Quand la clé est positionnée, s'assurer que les raccords et les flexibles soient propres et dégagés du point de réaction.

6. APRES, ET SEULEMENT APRES, actionner momentanément la pression du système

pour assurer le bon point de réaction de la clé. Si cela ne semble pas correct, arrêter et réajuster le bras de réaction.

3.8. Procédure de serrage

1. En appuyant sur le bouton de la télécommande en position avance, l'arrière de la clé va être poussé en arrière jusqu'à ce que son bras de réaction touche un point de réaction.
2. Maintenir appuyé le bouton pendant que la douille tourne jusqu'à entendre un « clic » qui signifie que le vérin à l'intérieur de la clé est en total extension et ne tournera plus la douille.
3. Le maintien du bouton de la télécommande entraînera une augmentation de la pression jusqu'à la pression pré-sélectionnée.

IMPORTANT: La pression indiquée sur le manomètre ne signifie pas que le couple est appliqué sur l'écrou. Cela signifie que le vérin est sorti entièrement et qu'il ne peut plus tourner la douille, il doit donc revenir au point de départ.

Le relâchement du bouton de la télécommande va rentrer le vérin. La clé va automatiquement se remettre en début de cycle et l'opérateur va entendre un « clic » indiquant qu'il peut de nouveau appuyer sur le bouton de la télécommande, ainsi la douille va tourner. Chaque aller et retour du vérin est appelé un cycle. Les cycles successifs se font jusqu'à ce que la clé atteigne le point de calage Couple/Pression préréglé avec une précision de +/- 3%.
La renouvellabilité est de +/- 1%.

IMPORTANT : TOUJOURS ATTENDRE LA FIN DU CYCLE POUR S'ASSURER QUE LE POINT DE CALAGE A ETE ATTEINT.

Si la clé après votre serrage reste bloquée, appuyer sur le bouton de la télécommande pour monter en pression, puis appuyer sur le bouton de débrayage (levier de débrayage pour la série XLT) et relâcher le bouton de télécommande tout en maintenant le bouton appuyé, alors la clé se dégagera facilement.

3.9 Procédures de desserrage

Premièrement, régler la pompe à 700 bar / 10000 PSI. Changer la direction du carré conducteur ainsi que le bras de réaction en mode desserrage, en s'assurant que le bras de réaction s'appuie sur un point de réaction solide.
En appuyant et maintenant enfoncé le bouton de la télécommande la pression va monter et la douille va commencer à tourner. Pendant que le vérin sort complètement, vous allez entendre un « clic ».
Relâchez le bouton de la télécommande et le vérin va automatiquement se repositionner, à chaque fois un « clic » doit être entendu. Répéter le processus jusqu'à ce que la douille puisse être enlevée manuellement.

NOTE : SI L'ECROU NE SE DESSERRE PAS AVEC LA PROCEDURE CI-DESSUS, UTILISER UNE CLE DE PLUS GRANDE CAPACITE.

PARTIE IV
Pompes Hydrauliques

4.1. Généralités

Toutes les pompes hydrauliques HYTORC fonctionnent dans une gamme de pression comprise entre 70 bar et 700 bar et sont toutes réglables.
Elles ont été conçues dans un souci de préhension et de rapidité optimisée, obtenue par un débit important. Avant d'utiliser la pompe hydraulique HYTORC, vérifier les points suivants :

- **Le réservoir est-il plein ? (Huile conseillée de grade HP46)**
- **Où se trouve la prise de courant la plus proche dans la zone de travail ?**
- **Y a t-il suffisamment de pression d'air (7 bar) et de débit sur la zone de travail ? (Pompe pneumatique uniquement)**
- **Est-ce que le manomètre monte et indique 700 bar / 10000 PSI ?**
- **Le bouchon d'huile a-t-il été revissé correctement ?**

4.2. Pression de Travail

La pression de travail maximum des outils est de 700 bar (10000 PSI).
S'assurer que tous les équipements hydrauliques utilisés avec cet outil peuvent supporter 700 bar (10000 PSI) de pression d'opération.

4.3. Connections hydrauliques

Ne jamais déconnecter ou connecter les flexibles ou les raccords hydrauliques sans avoir auparavant libérer la pression. Si le système possède un manomètre, vérifier que la pression a été libérée.

S'il y a des fuites, s'assurer que les coupleurs soient bien serrés. Les connections menacées comme les manomètres ou les raccords etc. doivent être nettoyées et bien serrées et sans aucune fuite.

AVERTISSEMENT : Les raccords desserrés ou mal connectés peuvent être potentiellement dangereux s'il sont sous pression, cependant, un serrage trop sévère peut causer une dégradation prématurée. Les flexibles doivent seulement être bien serrés et sans fuite. Ne jamais saisir, toucher ou être en contact avec une fuite hydraulique sous pression. L'huile s'échappant peut pénétrer la peau et causer une blessure. Ne pas soumettre les flexibles à une température extrême ou à un choc violent. Ne pas laisser les flexibles s'entortiller. Vérifier l'usure des flexibles avant toute utilisation.

4.4 Puissance Electrique

1. UTILISER UNE SOURCE D'ENERGIE APPROPRIEE AVANT TOUT BRANCHEMENT.
2. IL SE POURRAIT QUE LE MOTEUR FASSE DES ETINCELLES. NE PAS TRAVAILLER DANS UNE ATMOSPHERE EXPLOSIVE OU EN PRESENCE DE LIQUIDES CONDUCTEURS.

a. Ne pas utiliser un câble ou une rallonge électrique endommagée.
b. Tous les moteurs monophasés sont équipés de prises avec 3 conducteurs (1P+1N+T). Ne pas utiliser de rallonge équipée de prises avec 2 conducteurs puisque le moteur de la pompe doit être mis à la terre.

3. Comparer la plaque nominative du moteur avec la puissance disponible pour éviter une dégradation du moteur ou une surchauffe électrique.

4.5 Avant Utilisation

Vérifier le niveau d'huile afin d'éviter une éventuelle surchauffe de la pompe. Ouvrir le bouchon situé sur le côté du réservoir. Vérifier le niveau d'huile, ce dernier devant être approximativement de 50mm en partant du haut du niveau, moteur éteint. Ajouter de l'huile HYTORC si nécessaire. Ne pas mélanger différent grades ou qualités d'huiles.
S'assurer que le manomètre, les flexibles et les coupleurs sont bien serrés et connectés avant l'utilisation.
Pour une opération normale se munir d'un manomètre de pression maxi 700 bar ou 10000 PSI.
Le manomètre permet à l'opérateur de contrôler la pression sur la clé. Des manomètres étalonnés ¼ NPT sont disponibles sur demande.

4.6 Utilisation

Avant de démarrer la pompe électrique (HYTORC 115/230) , connecter les flexibles hydrauliques à la pompe et à la clé de serrage.
Placez l'interrupteur *de la pompe* sur « ON » et l'interrupteur de *la télécommande* sur « OFF ».
Pour démarrer la pompe, appuyer puis relâcher le bouton jaune de sécurité.

NOTE : Le bouton de sécurité a été rajouté pour prévenir un démarrage prématuré, celui-ci ne doit être actionné que par l'opérateur de l'outil.

Appuyer l'interrupteur puis le relâcher. La pompe démarre et se met en position initiale.

NOTE : Lire les paragraphes UTILISATION et REGLAGE DU COUPLE avant d'installer la clé de serrage sur l'application.

Votre pompe HYTORC 115/230 a été conçue avec un système d'arrêt automatique. La pompe s'arrête après approximativement 30 secondes de non-utilisation. Cela évitera une surchauffe et une usure inutile, afin de prolonger la vie de votre pompe. Pour redémarrer votre pompe, le bouton de sécurité jaune doit être une nouvelle fois actionné avant utilisation.

PARTIE V
Maintenance Préventive

5.1 Maintenance Préventive - Des Clés Dynamométriques

La défaillance d'une clé (bien que rare) est possible. Une telle défaillance dans la plupart des cas est due aux raccords rapides ou aux flexibles. Ces articles sont universels et interchangeables immédiatement. La défaillance des pièces de structure de la clé est beaucoup plus rare, de telles pièces sont disponibles. Toutes les réparations des machines HYTORC doivent être effectuées par un personnel qualifié et en accord avec les instructions sus-mentionnées.

- **Lubrification**

Toutes les pièces en mouvement doivent être périodiquement enduites de graisse molybdène (NLGI n°2) de bonne qualité. Dans des conditions d'environnement plus rudes, le nettoyage et la lubrification doivent être effectués plus fréquemment.

- **Flexibles hydrauliques**

Les flexibles doivent être inspectés pour parer à une éventuelle rupture ou fuite après chaque utilisation. Les raccords hydrauliques peuvent être obstrués par la poussière, ils doivent être parfaitement nettoyés périodiquement.

- **Raccords rapides**

Ces raccords doivent être maintenus propres et ne doivent pas être traînés sur le sol, une infime poussière y pénétrant peut provoquer la détérioration des clapets internes de la pompe.

- **Ressorts**

Des ressorts sont utilisés dans l'assemblage du doigt d'entraînement et dans le système de maintien du rochet. Ces ressorts doivent être contrôlés deux fois par an et changés si nécessaire.

- **Joints de piston**

Si le piston doit être démonté, il est recommandé de changer les joints du piston en même temps.
Des jeux de joints sont disponibles.

- **Pièces internes**

Toutes les pièces internes de l'outil doivent être inspectées une fois par an pour déterminer une éventuelle fissure ou déformation. Si c'est le cas, un remplacement immédiatement doit être fait.

5.2 Maintenance Préventive - Groupes Hydrauliques HYTORC

Les pompes Hytorc sont des unités hydrauliques de précision qui nécessitent un certain nombre de précautions et d'entretien.

- **Huile Hydraulique**

  L'huile doit être changée toutes les 40 heures de travail ou 2 fois par an. Vérifier le niveau d'huile à chaque utilisation. Si un additionnel doit être effectué, utiliser uniquement une huile hydraulique haute graduation de type HP46.

- **Coupleurs Rapides**

  Le contrôle des fuites des raccords doit être effectué périodiquement. La poussière et les matériaux étrangers doivent être éloignés des raccords. Nettoyer avant chaque utilisation.

- **Manomètre**

  Les manomètres HYTORC sont remplis de liquide. Si le niveau de ce liquide diminue, cela indique une fuite externe et nécessite le remplacement du manomètre. Si le manomètre se remplit d'huile hydraulique, cela indique une rupture interne et nécessite son remplacement dans les plus brefs délais.

- **Crépine ou filtre d'aspiration**

  Ce filtre doit être remplacé 2 fois par an et plus fréquemment si la pompe est utilisée quotidiennement.

- **Télécommande** (Pompe Pneumatique)

  Le flexible ne doit pas être obstrué ou entortillé, à vérifier périodiquement. S'il y a une pliure ou une rupture, le flexible doit être remplacé. Les boutons de télécommande doivent être inspectés en cas de mauvais fonctionnement.

- **Distributeur pneumatique**

  Ce distributeur doit être contrôlé 2 fois par an.

- **Charbons et Portes Charbons** (Moteur électrique)

  Contrôler et remplacer si défectueux.

- **Induit et éléments électriques** (Moteur électrique)

  Vérifier annuellement.

PARTIE VI
Disfonctionnements

SYMPTOME	CAUSE PROBABLE	REMEDE
Le manomètre indique une montée en pression mais la clé ne fait pas de cycle	1. Coupleurs desserrés ou défectueux	1. Serrer ou remplacer les coupleurs. Utiliser le test n°1.
	2. Bobine du distributeur inactive	2. Contrôler et utiliser le test n°2.Remplacer si la bobine est défectueuse.
Le piston ne revient pas	1. Voir ci-dessus	1. Voir ci-dessus
	2. La source électrique n'est peut être pas assez forte ou manque d'ampérage	2. Prendre une rallonge plus courte de diamètre 2.5mm². Sinon se brancher sur source acceptant 25 Ampère.
	3. L'attache entre la tige du piston et l'élément d'entraînement est cassé	3. Remplacer les pièces adéquates
Le piston ne monte pas en pression	1. Joints de piston défectueux	1. Remplacer les pièce défectueuses. A effectuer en nos ateliers
	2. Problème dû à la pompe	2. Contrôler l'embase du distributeur : a) Démonter l'embase ainsi que le moteur puis faire glisser le moteur sur le coté. Faire tourner la pompe avec un tournevis tout en maintenant un doigt sur le tuyau arrivant de la pompe sur l'embase. Si il y a un peu de pression changer l'embase. A effectuer en nos ateliers. 2A. Contrôler les conduites ou la soupape de pression hydraulique pour déceler toutes fuites si c'est le cas resserrer celles-ci avec une clé plate de 14mm. 2B. Si le moteur émet un bruit de ferraille il s'agit peut être de l'accouplement pompe-moteur. Démonter le moteur et retirer l'accouplement avec une paire de pince à bec fin. A effectuer en nos ateliers. 2C. POMPE PNEUMATIQUE Le distributeur pneumatique peu être défectueux si l'air fourni est chargé en humidité ou en poussière. Démonter le distributeur puis le nettoyer en le séchant. Démonter tous les petits tuyaux en les soufflants avec de l'air propre. Remonter le tout en lubrifiant délicatement les tiroirs et autres pièces mobiles. A effectuer en nos ateliers. 2D. POMPE PNEUMATIQUE- Disfonctionnement des valves de la télécommande. Remplacer les valves.

SYMPTOME	CAUSE PROBABLE	REMEDE
Le piston et la clé fuit	1. La soupape de sûreté sur la tourelle est déréglée	1A Serrer les coupleurs des flexibles. Si cela fuit encore ajuster la vis en utilisant le test n°4. 1B Contrôler si le système est correctement branché. Utiliser le test n°5.(S'il y a une trop forte pression dans la phase de retour changer la soupape de sûreté de la pompe).
	2. Joint torique du piston défectueux	2. Remplacer le joint par un joint H.P. A effectuer dans nos ateliers
	3. Joint à lèvre défectueux	3. Remplacer le joint. A effectuer dans nos ateliers.
La clé tourne dès le départ	1. Les coupleurs rapides sont montés à l'envers	1. Essayer le test n°5. Reconnecter le système si nécessaire.
	2. Utilisation de plusieurs flexibles	2. L'utilisation de plusieurs flexible HYTORC, doit se faire en nombre impair. Si l'utilisation de 2,4 ou 6 flexibles est indispensable faire des adaptateurs avec des raccords Haute Pression.
Le rochet retourne en même temps que le retour du vérin	1. Le doigt de réaction est cassé ou inopérant	1. Remplacer le ressort ou le doigt de réaction. A effectuer dans nos ateliers.
Le rochet ne fait pas de cycle successif	1. Les doigts d'entraînements sont cassés ou inopérants	1. Remplacer les ressorts ou les doigts de réaction. A effectuer dans nos ateliers.
	2. Le vérin ne revient pas complètement	2. Enlever la clé de l'écrou et faire tourner la clé à vide. Si le problème persiste contrôler les doigts d'entraînement. 2A. L'opérateur n'attend pas assez de temps le retour de la clé en position initiale.
	3. La connexion entre la tige de piston et la chappe d'entraînement est cassée	2. Remplacer les pièces nécessaire. A effectuer dans nos ateliers.
La clé est coincée sur l'écrou	1. Le doigt de réaction est bloqué	1. Appuyer sur le bouton d'avance en montant en pression puis appuyer en même temps sur le levier de débrayage puis relâcher la pression tout en maintenant le levier de débrayage.
	2. La clé est bloquée	2. Appuyer sur le bouton d'avance – la clé doit se libérer immédiatement. Essayer le test n°5.
	3. La clé est coincée sur un objet fixe	3. Enlever le capot de protection . Utiliser un outil pour soulever le doigt d'entraînement tout en tenant levé le levier de débrayage. La clé doit se libérer et tourner autour de la douille.

SYMPTOME	CAUSE PROBABLE	REMEDE
Le manomètre n'indique aucune pression	1. Le raccord du manomètre est desserré	1. Resserrer le raccord du manomètre.
	2. Le manomètre est défectueux	2. Remplacer le manomètre.
	3. La pompe ne monte pas en pression	3. Voir le symptôme 'Le piston ne monte pas en pression'.
	4. Les joints de la clé sont défectueux	4. Remplacer les joints usés. A effectuer dans nos ateliers.
La pompe ne monte pas en pression	1. L'air ou la puissance électrique est trop faible	1. Contrôler le distributeur pneumatique et le voltage.
	2. Le limiteur de pression ou la soupape de sécurité sont défectueux	2. Remplacer le limiteur ou la soupape. A effectuer dans nos ateliers.
	3. Pas assez d'huile, le filtre est bouché	3. Vidanger le réservoir et nettoyer le filtre.
	4. Fuite interne dans les conduits hydraulique entre le limiteur de pression et le corps de pompe	4. Ouvrir le réservoir inspecter les conduites tout en montant un peu sous pression- si cela fuit resserrer les raccords ou les remplacer. (A effectuer avec des conditions de sécurité maximale).
	5. L'embase du distributeur est usée	5. Voir le symptôme 'Le piston ne monte pas en pression' n°2.
Le moteur tourne lentement et est inefficace pour monter en pression	1. L'air ou la puissance électrique est trop faible	1. Voir le pavé précédent au n°1.
	2. Filtre bouché	2. Nettoyer ou remplacer le filtre.
La pompe surchauffe	1. Mauvaise utilisation	1. L'opérateur reste appuyer trop longtemps sur la position avance lorsque le piston est entièrement sorti. Lors de l'avance, l'huile passe dans un conduit de petit diamètre engendrant un laminage. Dès lors la température de l'huile augmente. Après s'être assuré du point de calage lors du serrage relâcher le bouton d'avance.
	2. Le bouton de la télécommande est sur 'ON' le moteur tournant alors que la pompe n'est pas utilisée	2. Eteindre la pompe si elle n'est pas utilisée. NE PAS LAISSER la pompe tourner si la clé n'est pas utilisée.
Les flexibles ou les raccords de la clé sont endommagés ou fuient	1. Les plastiques sont fondus ou cassés	1. Si le Kevlar ou le métal est intact continuer l'utilisation. A vérifier périodiquement.
	2. Brins de Kevlar ou de métal effilochés	2. Découper le flexible en petit morceau le rendant ainsi inutilisable. Le remplacer rapidement.
	3. L'huile suinte à travers les fibres	3. Découper le flexible en petit morceau le rendant ainsi inutilisable. Le remplacer rapidement.
	4. Les raccords sont cassés	4. Démonter les anciens raccords puis les remplacer par des raccords Haute Pression (700 bar). Puis accomplir un cycle suivant le test n°5 pour s'assurer de la bonne connexion du système.
La pompe électrique ne démarre pas	1. Les connections électriques sont desserrées à l'intérieur du boîtier	1. Ouvrir le boîtier électrique et inspecter toutes les vis puis les resserrer. Remettre les fils non connectés en s'aidant du schéma électrique. DANGER-LE BOITIER ELECTRIQUE CONTIENT UNE HAUTE TENSION- TOUJOURS DECONNECTER LA PRISE AVANT CHAQUE INTERVENTION.
	2. Les charbons sont défectueux	2. Changer les charbons.
	3. Le moteur a brûlé	3. Remplacer le moteur et tout autres composants nécessaires. A effectuer dans nos ateliers.

TEST N°1

Connecter les flexibles à la pompe puis à la clé, comme à l'accoutumée. Appuyer en maintenant le bouton d'avance. Si la pompe monte en pression et que les flexibles se durcissent, mais que la clé ne fait pas de cycle, très certainement le problème se situe au niveau des coupleurs (Desserrés ou endommagés).
Pour trouver quel est le coupleur défectueux déconnecter la clé puis connecter ensemble les deux flexibles. Faire un cycle avec la pompe et si celle-ci n'excède pas 50 bar, alors le coupleur incriminé est sur la clé. Une forte pression indiquera que soit les raccords des flexibles soit les raccords de la pompe sont défectueux.

TEST N°2

Introduire un outil fin, un tournevis par exemple, sur les orifices de chaque côté des bobines du distributeur électrique. Appuyer et relâcher le bouton d'avance. Répéter cette séquence sur la bobine opposée. Le mouvement du témoin de la bobine doit se ressentir en avant et en arrière. Si un coté ne répond pas, la bobine est défectueuse, la remplacer dans les plus brefs délais. Note : Si le travail est urgent la clé peut-être pilotée manuellement de la même façon que cité précédemment.

TEST N°3

Enlever les flexibles de la clé. Faire un cycle avec la pompe. Si la pression a du mal ou n'arrive pas à monter en pression, le problème vient de la pompe. Si la pompe monte normalement en pression, la clé a une fuite interne.

TEST N°4

Connecter la clé et la pompe normalement, puis mettre en route la pompe. Si une fuite apparaît sous la tourelle de la clé : alors utiliser une petite clé hexagonale male (type Allen) et serrer dans le sens des aiguilles d'une montre la vis situé entre les deux coupleurs de la tourelle. Continuer de serrer jusqu'à l'arrêt totale de la fuite, puis un quart de tour en plus sans forcer.

TEST N°5

CE TEST DOIT ETRE EFFECTUE AVANT CHAQUE UTILISATION DE LA CLE HYTORC

Connecter la clé, les flexibles et la pompe normalement. Faire plusieurs cycle avec la pompe. Faire un cycle de plus, en observant le cycle de chaque élément. Lors du relâchement du bouton d'avance, le carré conducteur de la clé doit effectuer une rotation de 24° et un 'clic' doit être audible. Sur les cotés de la clé, les leviers de débrayage se sont levés en arrière signifiant la sorti totale du piston. Relâcher le bouton d'avance. Aucun mouvement n'est perçu puis un 'clic' doit être à nouveau audible. La clé est donc prête à être utilisée. L'utilisation d'autre procédure ne peut être viable car le système ne donnerait que 10% de ses capacités ou serait inutilisable. Prendre des mesures correctives sur le champ. Pour référence, les clés et les pompes ont été connectées comme suit. Il est certain, que connectées autrement et avec un SEUL flexible, la pompe et la clé ne peuvent fonctionner.

Clé	Côté Avance	⇒ Male
	Côté Retour	⇒ Femelle
Flexible	Côté Avance	⇒ Femelle / Femelle
	Côté Retour	⇒ Mâle / Mâle
Pompe	Côté Avance	⇒ Male
	Côté Retour	⇒ Femelle

NOTA : En connectant deux flexibles (ou tout autre nombre pair) ensemble, ne formant qu'un seul flexible, aboutira à un montage inversé ! Male avec Femelle et Femelle avec Male. Ainsi la clé fera des cycles à l'envers par rapport au test n°5. Pour éviter cette situation connecter ensemble trois flexibles ou par nombre impair, ou mieux encore appeler HYTORC pour commander un flexible, à la longueur voulue.

PARTIE VII
Instructions de Montage et de Démontage

1. S'assurer que le piston de la clé soit pleinement rentré.

2. Enlever le bras de réaction.

3. Enlever le capot (Rep n°31) en dévissant les deux vis à la base du châssis. Oter le ressort de maintien ou si le capot est équipé de vis, enlever les deux autres vis.

4. Enlever le carré conducteur (Rep N°5) en appuyant sur le bouton de la vis du carré conducteur, (Rep n°11) et en faisant glisser vers l'extérieur le carré. Nota : Si la clé est une version 'A' (le carré conducteur est carré sur toute sa longueur et non pas cannelé) enlever le circlips sur les bords des manchon d'entraînement (Rep n°8) puis taper sur le carré pour le passer à travers la clé.

5. Enlever les deux manchons d'entraînement (Rep n°8). Pour enlever les manchons, taper avec un marteau en formant un cercle à partir du coté opposé, ou s' il en est équipé, retirer le circlips et faire glisser le manchon vers l'extérieur.

6. Avec précaution retirer les plaques signalétiques collées de chaque coté de la clé (Note : les plaques sont à garder puisqu'elles doivent être recollées après le remontage) pour découvrir les trous d'accès du châssis.

7. Pousser l'axe de tête de bielle (Rep n°19) par l'un des trou d'accès vers l'extérieur (Nota : certaines versions ont une vis sur la tête de bielle (Rep n°17) permettant le blocage de l'axe. Cette vis est à desserrer en premier pour retirer l'axe. Cette vis peut être définitivement retirée car elle n'a plus lieu d'être).

8. Enlever le rochet (Rep n°6), les deux plaques d'entraînement (Rep n°4), ainsi que l'ensemble de doigt d'entraînement (Rep n°63).

9. Dévisser les vis des leviers de débrayage (Rep n°15) et enlever ces leviers vers l'extérieur du châssis.

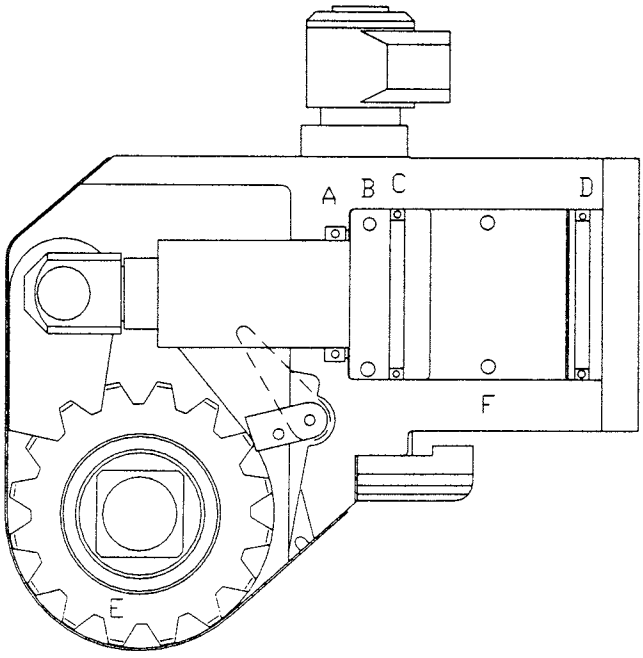
10. Enlever le doigt de réaction (Rep n°10) ainsi que le ressort de ce même doigt (Rep n°18).

11. Retirer le culot en utilisant la clé de bonne taille pour le culot version 'E' (Rep n°26-E), ou si c'est une autre version, démonter les huit vis de maintien (Rep n°34), puis visser les vis d'extraction pour extraire le culot (Rep n°26).

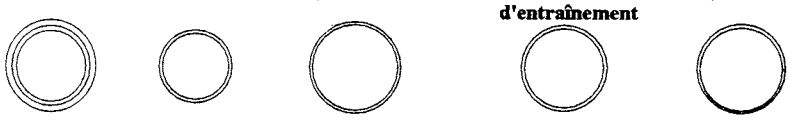
12. Elever l'ensemble de la tige de piston composé de plusieurs éléments (Rep n°17,24,25,29) en tapant sur la tête de bielle avec un chasse-goupille et un marteau vers l'extérieur du châssis.

13. Pour changer les joints, effectuer les même étapes que ci-dessus.

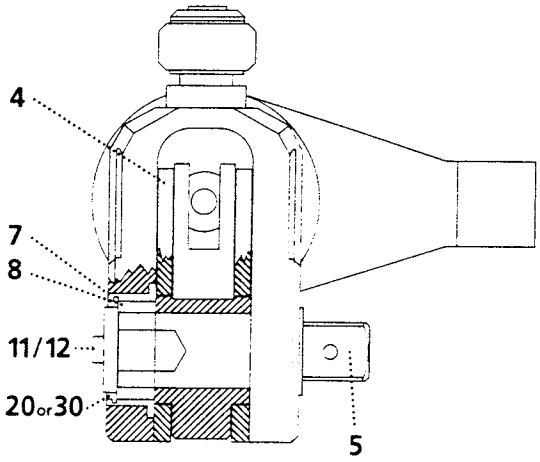
Nota : Pour le remontage effectuer les mêmes étapes mais à l'inverse. Bien s'assurer du graissage et de la lubrification de tous les éléments avant l'utilisation.



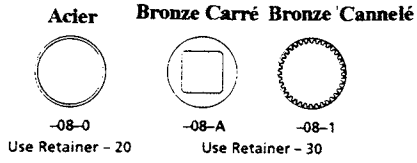
A	B	C/D	E	F
Joint racleur	**Joint de piston interne**	**Joint de piston Joint de culot**	**Joint torique des manchons d'entraînement**	**Joint de culot de piston type E**



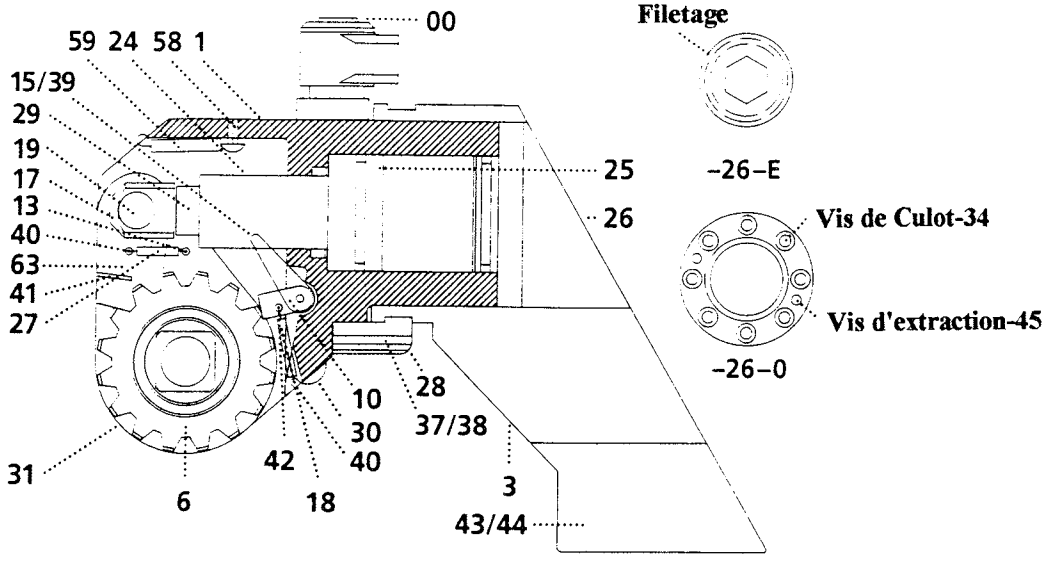
APPENDICE
VUE ECLATEE CLE XLT



Repère n°8 Manchon d'entraînement



Repère n°26 Culot de piston



PIECES DETACHEES CLE XLT

#	DESIGNATION	HY-.5XLT	HY-1XLT	HY-3XLT	HY-5XLT
1*	Châssis complet	XLT-.5-01-E	XLT-01-01-E	XLT-03-01-E	XLT-05-01-E
3	Bras de réaction	XLT-.5-03	XLT-01-03	XLT-03-03	XLT-05-03
4	Chappe d'entraînement universelle	XLT-.5-04	XLT-01-04	XLT-03-04	XLT-05-04
5	Carré conducteur (carré)	XLT-.5-05-A	XLT-01-05-A	XLT-03-05-A	XLT-05-05-A
5	Carré conducteur (cannelé)	XLT-.5-05-1	XLT-01-05-1	XLT-03-05-1	XLT-05-05-1
6	Rochet (carré)	XLT-.5-06-A	XLT-01-06-A	XLT-03-06-A	XLT-05-06-A
6	Rochet (cannelé)	XLT-.5-06-1	XLT-01-06-1	XLT-03-06-1	XLT-05-06-1
7	Palier d'entraînement (acier)	XLT-.5-07-0	XLT-01-07-0	XLT-03-07-0	XLT-05-07-0
7	Palier d'entraînement (bronze/al)	XLT-.5-07-1	XLT-01-07-1	XLT-03-07-1	XLT-05-07-1
8	Manchon d'entraînement acier	XLT-.5-08-0	XLT-01-08-0	XLT-03-08-0	XLT-05-08-0
8	Manchon d'entraînement carré	XLT-.5-08-A	XLT-01-08-A	XLT-03-08-A	N/A
8	Manchon d'entraînement cannelé	XLT-.5-08-1	XLT-01-08-1	XLT-03-08-1	XLT-05-08-1
10	Doigt de réaction	XLT-.5-10	XLT-01-10	XLT-03-10	XLT-05-10
11	Vis de carré conducteur	XLT-.5-11	XLT-01-11	XLT-03-11	XLT-05-11
13	Goupille de chappe d'entraînement	XLT-.5-13	XLT-01-13	XLT-03-13	XLT-05-13
15	Levier	XLT-.5-15	XLT-01-15	XLT-03-15	XLT-05-15
17	Tête de bielle	XLT-.5-17	XLT-01-17	XLT-03-17	XLT-05-17
18	Ressort du doigt de réaction	XLT-.5-18	XLT-01-18	XLT-03-18	XLT-05-18
19	Axe de tête de bielle	XLT-.5-19	XLT-01-19	XLT-03-19	XLT-05-19
20	Joint de manchon d'entraînement	XLT-.5-20	XLT-01-20	XLT-03-20	XLT-05-20
24	Tige de piston	XLT-.5-24	XLT-01-24	XLT-03-24	XLT-05-24
25	Piston et joint	XLT-.5-25	XLT-01-25	XLT-03-25	XLT-05-25
26	Culot de piston et vis	XLT-.5-26-1	XLT-01-26-1	XLT-03-26-1	XLT-05-26-1
26	Culot de piston chassis de type E	XLT-.5-26-E	XLT-01-26-E	XLT-03-26-E	XLT-05-26-E
27	Ressort de doigt d'entraînement	XLT-.5-27	XLT-01-27	XLT-03-27	XLT-05-27
28	Verrouillage du bras de réaction	XLT-.5-28	XLT-01-28	XLT-03-28	XLT-05-28
29	Bielle	XLT-.5-29	XLT-01-29	XLT-03-29	XLT-05-29
30	Circlips	XLT-.5-30	XLT-01-30	XLT-03-30	XLT-05-30
31-0	Capot type 4 vis	XLT-.5-31-0	XLT-01-31-0	XLT-03-31-0	XLT-05-31-0
31-1	Capot type ressort	XLT-.5-31-1	XLT-01-31-1	XLT-03-31-1	XLT-05-31-1
32	Vis de capot	XLT-.5-32	XLT-01-32	XLT-03-32	XLT-05-32
33	Ressort de 2nd doigt d'entraînement	XLT-.5-33	XLT-01-33	XLT-03-33	XLT-05-33
34	Vis de culot de piston	XLT-.5-34	XLT-01-34	XLT-03-34	XLT-05-34
37	Vis de verrouillage bras réaction	XLT-.5-37	XLT-01-37	XLT-03-37	XLT-05-37
38	Ressort verrouillage bras réaction	XLT-.5-38	XLT-01-38	XLT-03-38	XLT-05-38
39	Vis du levier	XLT-.5-39	XLT-01-39	XLT-03-39	XLT-05-39
40	Goupille du doigt d'entraînement	XLT-.5-40	XLT-01-40	XLT-03-40	XLT-05-40
41	Goupille du 2nd doigt d'entraînement	XLT-.5-41	XLT-01-41	XLT-03-41	XLT-05-41
42	Goupille du doigt de réaction	XLT-.5-42	XLT-01-42	XLT-03-42	XLT-05-42
43	Talon du bras de réaction	XLT-.5-43	XLT-01-43	XLT-03-43	XLT-05-43
44	Vis du talon	XLT-.5-44	XLT-01-44	XLT-03-44	XLT-05-44
45	Vis d'extraction du capot	XLT-.5-45	XLT-01-45	XLT-03-45	XLT-05-45
58	Vis du ressort du capot	XLT-.5-58	XLT-01-58	XLT-03-58	XLT-05-58
59	Ressort de capot	XLT-.5-59	XLT-01-59	XLT-03-59	XLT-05-59
**	Assemblage de bielle	XLT-.5-61	XLT-01-61	XLT-03-61	XLT-05-61
**	Jeu de joints universels	XLT-.5-62	XLT-01-62	XLT-03-62	XLT-05-62
#++63	Assemblage doigts d'entraînement	XLT-.5-63	XLT-01-63	XLT-03-63	XLT-05-63
#64	Jeu de goupilles fendues	XLT-.5-64	XLT-01-64	XLT-03-64	XLT-05-64
#00	Assemblage de raccords tournants	XLT-001	XLT-001	XLT-003	XLT-003
#00	Jeu de joints de raccords tournants	XLT-01-00	XLT-01-00	XLT-001-00	XLT-001-00

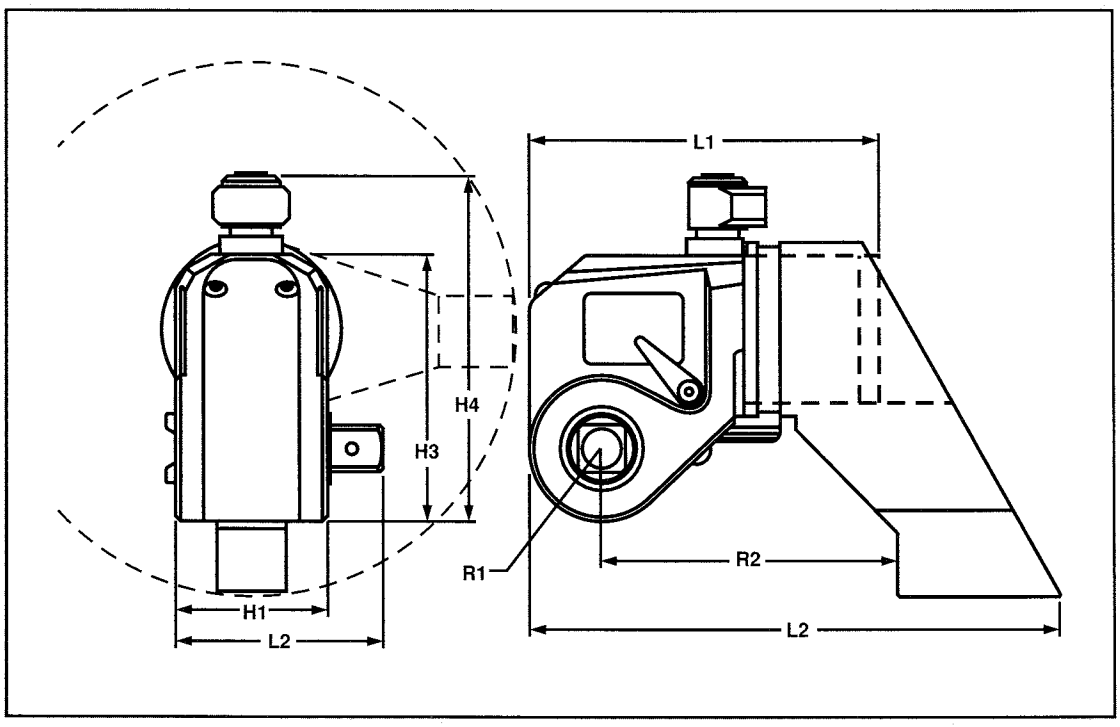
* Châssis série E inclus 01-E, 07-E, 26-E, et 31-1
** Assemblage de tête de bielle inclus 24, 25 et 29
++ Assemblage de doigt d'entraînement inclus 10, 17 et 19
# Disponible seulement en lot

PIECES DETACHEES CLE XLT

#	DESIGNATION	HY-8XLT	HY-10XLT	HY-20XLT	HY-25XLT
1*	Châssis complet	XLT-08-01-E	XLT-10-01	XLT-20-01	XLT-25-01
3	Bras de réaction	XLT-08-03	XLT-10-03	XLT-20-03	XLT-25-03
4	Chappe d'entraînement universelle	XLT-08-04	XLT-10-04	XLT-20-04	XLT-25-04
5	Carré conducteur (carré)	N/A	XLT-10-05-A	N/A	N/A
5	Carré conducteur (cannelé)	XLT-08-05-1	XLT-10-05-1	XLT-20-05-1	XLT-25-05
6	Rochet (carré)	N/A	XLT-10-06-A	N/A	N/A
6	Rochet (cannelé)	XLT-08-06	XLT-10-06-1	XLT-20-06-1	XLT-25-06-1
7	Palier d'entraînement (acier)	N/A	XLT-10-07-0	N/A	XLT-25-07-0
7	Palier d'entraînement (bronze/al)	XLT-08-07-1	XLT-10-07-1	XLT-20-07-1	XLT-25-07-1
8	Manchon d'entraînement acier	N/A	XLT-10-08-0	N/A	XLT-25-08-0
8	Manchon d'entraînement carré	N/A	XLT-10-08-A	N/A	N/A
8	Manchon d'entraînement cannelé	XLT-08-08	XLT-10-08-1	XLT-20-08-1	XLT-25-08-1
10	Doigt de réaction	XLT-08-10	XLT-10-10	XLT-20-10	XLT-25-10
11	Vis de carré conducteur	XLT-08-11	XLT-10-11	XLT-20-11	XLT-25-11
13	Goupille de chappe d'entraînement	XLT-08-13	XLT-10-13	XLT-20-13	XLT-25-13
15	Levier	XLT-08-15	XLT-10-15	XLT-20-15	XLT-25-15
17	Tête de bielle	XLT-08-17	XLT-10-17	XLT-20-17	XLT-25-17
18	Ressort du doigt de réaction	XLT-08-18	XLT-10-18	XLT-20-18	XLT-25-18
19	Axe de tête de bielle	XLT-08-19	XLT-10-19	XLT-20-19	XLT-25-19
20	Joint de manchon d'entraînement	XLT-08-20	XLT-10-20	XLT-20-20	XLT-25-20
24	Tige de piston	XLT-08-24	XLT-10-24	XLT-20-24	XLT-25-24
25	Piston et joint	XLT-08-25	XLT-10-25	XLT-20-25	XLT-25-25
26	Culot de piston et vis	XLT-08-26-1	XLT-10-26-1	XLT-20-26-1	XLT-25-26
26	Culot de piston châssis de type E	XLT-08-26-E	N/A	N/A	N/A
27	Ressort de doigt d'entraînement	XLT-08-27	XLT-10-27	XLT-20-27	XLT-25-27
28	Verrouillage du bras de réaction	XLT-08-28	XLT-10-28	XLT-20-28	XLT-25-28
29	Bielle	XLT-08-29	XLT-10-29	XLT-20-29	XLT-25-29
30	Circlips	XLT-08-30	XLT-10-30	XLT-20-30	XLT-25-30
31-0	Capot type 4 vis	N/A	XLT-10-31-0	N/A	XLT-25-31-0
31-1	Capot type ressort	XLT-08-31-1	XLT-10-31-1	XLT-20-31-1	XLT-25-31-1
32	Vis de capot	XLT-08-32	XLT-10-32	XLT-20-32	XLT-25-32
33	Ressort de 2nd doigt d'entraînement	N/A	XLT-10-33	XLT-20-33	XLT-25-33
34	Vis de culot de piston	XLT-08-34	XLT-10-34	XLT-20-34	XLT-25-34
37	Vis de verrouillage bras réaction	XLT-08-37	XLT-10-37	XLT-20-37	XLT-25-37
38	Ressort verrouillage bras réaction	XLT-08-38	XLT-10-38	XLT-20-38	XLT-25-38
39	Vis du levier	XLT-08-39	XLT-10-39	XLT-20-39	XLT-25-39
40	Goupille du doigt d'entraînement	XLT-08-40	XLT-10-40	XLT-20-40	XLT-25-40
41	Goupille du 2nd doigt d'entraînement	XLT-08-41	XLT-10-41	XLT-20-41	XLT-25-41
42	Goupille du 2nd de réaction	XLT-08-42	XLT-10-42	XLT-20-42	XLT-25-42
43	Talon du bras de réaction	XLT-08-43	XLT-10-43	XLT-20-43	XLT-25-43
44	Vis du talon	XLT-08-44	XLT-10-44	XLT-20-44	XLT-25-44
45	Vis d'extraction du capot	XLT-08-45	XLT-10-45	XLT-20-45	XLT-25-45
58	Vis du ressort du capot	XLT-08-58	XLT-10-58	XLT-20-58	XLT-25-58
59	Ressort de capot	XLT-08-59	XLT-10-59	XLT-20-59	XLT-25-59
**	Assemblage de bielle	XLT-08-61	XLT-10-61	XLT-20-61	XLT-25-61
**	Jeu de joints universels	XLT-08-62	XLT-10-62	XLT-20-62	XLT-25-62
#++63	Assemblage doigts d'entraînement	XLT-08-63	XLT-10-63	XLT-20-63	XLT-25-63
#64	Jeu de goupilles fendues	XLT-08-64	XLT-10-64	XLT-20-64	XLT-25-64
65	Bras de réaction pour grues	XLT-08-CA	N/A	N/A	N/A
#00	Assemblage de raccords tournants	XLT-003	XLT-003	XLT-003	XLT-003
#00	Jeu de joints de raccords tournants	XLT-001-00	XLT-001-00	XLT-001-00	XLT-001-00

* Châssis série E inclus 01-E, 07-E, 26-E, et 31-1
** Assemblage de tête de bielle inclus 24, 25 et 29
++ Assemblage de doigt d'entraînement inclus 10, 17 et 19
# Disponible seulement en lot

APPENDICE
Informations Techniques



HYTORC	HY.5XLT	HY-1XLT	HY-3XLT	HY-5XLT	HY-8XLT	HY10XLT	HY-20XLT	HY-25XLT	HY-50 XLT
Couple mini	8	28	67	116	166	243	409	558	1089
Couple maxi	55	192	447	773	1106	1593	2733	3581	7261
Précision	±3%	±3%	±3%	±3%	±3%	±3%	±3%	±3%	±3%
Châssis	**TITAL 399**								
Uni-swivel	**Standard**								
Bras de réaction	**TITAL 399, Vertical 360 Degrés, Torsion-absorbing**								
Poids *	1 kg	1.93 kg	3.97 kg	7.50 kg	11.30 kg	13.40 kg	23.32 kg	31.13 kg	56.36 kg

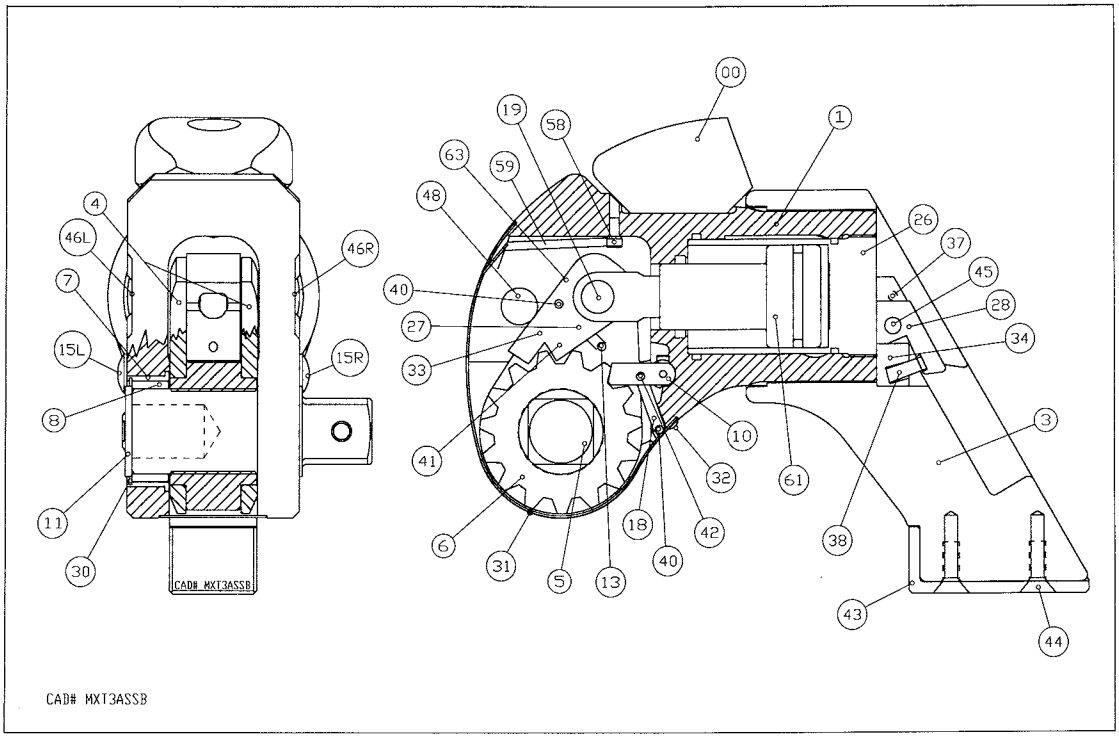
*Le poids indiqué comprend la clé et le bras de réaction prêt à l'emploi.

HYTORC	L1	L2	H1	H2	H3	H4	R1	R2	SQ
HY-.5XLT	72	117	31	45	72	102	15	61	½ "
HY-1XLT	114	171	49	71	91	125	23	96	¾"
HY-3XLT	149	228	67	93	121	171	31	129	1"
HY-5XLT	180	274	80	121	147	195	38	154	1-1/2"
HY-8XLT	184	301	85	122	156	204	42	167	1-1/2"
HY-10XLT	223	342	100	142	182	228	49	193	1-1/2"
HY-20XLT	242	400	114	163	216	247	56	224	2-1/2"
HY-25XLT	299	457	137	186	243	292	63	257	2-1/2"
HY-50XLT	444	527	717	215	279	325	76	393	2-1/2"

(Mesures en mm)

APPENDICE

VUE ECLATEE CLE MXT



PIECES DETACHEES CLE MXT

#	DESIGNATION	HY-1MXT	HY-3MXT	HY-5MXT
1	Châssis complet	MXT-01-01	MXT-03-01	MXT-05-01
3	Bras de réaction	MXT-01-03	MXT-03-03	MXT-05-03
4	Chappe d'entraînement universelle	XLT-01-04	XLT-03-04	XLT-05-04
5	Carré conducteur cannelé	XLT-01-05-1	XLT-03-05-1	XLT-05-05-1
6	Rochet cannelé	XLT-01-06-1	XLT-03-06-1	XLT-05-06-1
7	Palier d'entraînement	XLT-01-07-1	XLT-03-07-1	XLT-05-07-1
8	Manchon d'enchaînement cannelé	XLT-01-08-1	XLT-03-08-1	XLT-05-08-1
10	Doigt de réaction	XLT-01-10	XLT-03-10	XLT-05-10
11	Vis de carré conducteur	XLT-01-11	XLT-03-11	XLT-05-11
13	Goupille de chappe d 'entraînement	XLT-01-13	XLT-03-13	XLT-05-13
15	Bouton droit et gauche assemblés	MXT-01-15	MXT-03-15	MXT-05-15
18	Ressort du doigt de réaction	MXT-01-18	MXT-03-18	MXT-05-18
19	Axe de tête de bielle	XLT-01-19	XLT-03-19	XLT-05-19
26	Culot	MXT-01-26	MXT-03-26	MXT-05-26
27	Ressort du doigt d'entraînement	XLT-01-27	XLT-03-27	XLT-05-27
28	Levier de verrouillage	MXT-01-28	MXT-03-28	MXT-05-28
30	Circlips du manchon d'entraînement	XLT-01-30	XLT-03-30	XLT-05-30
31	Capot	MXT-01-31	MXT-03-31	MXT-05-31
32	Vis de capot	XLT-01-32	XLT-03-32	XLT-05-32
33	Ressort de 2nd doigt d'entraînement	XLT-01-33	XLT-03-33	XLT-05-33
34	Plaque de verrouillage	MXT-01-367	MXT-03-367	MXT-05-367
37	Vis à tête fraisée	MXT-01-503	MXT-03-503	MXT-05-503
38	Ressort du verrouillage	MXT-01-508	MXT-03-508	MXT-05-508
40	Goupille du 1er doigt d'entraînement	XLT-01-40	XLT-03-40	XLT-05-40
41	Goupille du 2nd doigt d'entraînement	XLT-01-41	XLT-03-41	XLT-05-41
42	Goupille du doigt de réaction	XLT-01-42	XLT-03-42	XLT-05-42
43	Talon du bras de réaction	XLT-01-43	XLT-03-43	XLT-05-43
44	Vis du talon	XLT-01-44	XLT-03-44	XLT-05-44
45	Axe	MXT-01-509	MXT-03-509	MXT-05-509
46L	Plaque signalétique gauche	MXT-01-46L	MXT-03-46L	MXT-05-46L
46R	Plaque signalétique droite	MXT-01-46R	MXT-03-46R	MXT-05-46R
48	Bouchon latéral	MXT-01-02	MXT-03-02	MXT-05-02
58	Vis du ressort du capot	XLT-01-58	XLT-03-58	XLT-05-58
59	Ressort de capot	XLT-01-59	XLT-03-59	XLT-05-59
61	Assemblage de bielle	XLT-01-61	XLT-03-61	XLT-05-61
62	Jeu de joints	MXT-01-62	MXT-03-62	MXT-05-62
63	Assemblage de doigt	XLT-01-63	XLT-03-63	XLT-05-63
00	Assemblage de raccords tournants	MXT-001	MXT-003	MXT-005
00	Jeu de joints de raccords tournants	MXT-001-00	MXT-003-00	MXT-005-00

PIECES DETACHEES CLE MXT

#	DESIGNATION	HY-10MXT	HY-20MXT	HY-35MXT
1	Châssis complet	MXT-10-01	MXT-20-01	MXT-35-01
3	Bras de réaction	MXT-10-03	MXT-20-03	MXT-35-03
4	Chappe d'entraînement universelle	XLT-10-04	XLT-20-04	XLT-35-04
5	Carré conducteur cannelé	XLT-10-05-1	XLT-20-05	XLT-35-05
6	Rochet cannelé	XLT-10-06-1	XLT-20-06	XLT-35-06
7	Palier d'entraînement	XLT-10-07-1	XLT-20-07	XLT-35-07
8	Manchon d'enchaînement cannelé	XLT-10-08-1	XLT-20-08	XLT-35-08
10	Doigt de réaction	XLT-10-10	XLT-20-10	XLT-35-10
11	Vis de carré conducteur	XLT-10-11	XLT-20-11	XLT-35-11
13	Goupille de chappe d 'entraînement	XLT-10-13	XLT-20-13	XLT-35-13
15	Bouton droit et gauche assemblés	MXT-10-15	MXT-20-15	MXT-35-15
18	Ressort du doigt de réaction	XLT-10-18	MXT-20-18	MXT-35-18
19	Axe de tête de bielle	XLT-10-19	XLT-20-19	XLT-35-19
26	Culot	MXT-10-26	MXT-20-26	MXT-35-26
27	Ressort du doigt d'entraînement	XLT-10-27	XLT-20-27	XLT-35-27
28	Levier de verrouillage	MXT-10-28	MXT-20-28	MXT-35-28
30	Circlips du manchon d'entraînement	XLT-10-30	XLT-20-30	XLT-35-30
31	Capot	MXT-10-31	MXT-20-31	MXT-35-31
32	Vis de capot	XLT-10-32	XLT-20-32	XLT-35-32
33	Ressort de 2nd doigt d'entraînement	XLT-10-33	XLT-20-33	XLT-35-33
34	Plaque de verrouillage	MXT-10-367	MXT-20-367	MXT-35-367
37	Vis à tête fraisée	MXT-10-503	MXT-20-503	MXT-35-503
38	Ressort du verrouillage	MXT-10-508	MXT-20-508	MXT-35-508
40	Goupille du 1er doigt d'entraînement	XLT-10-40	XLT-20-40	XLT-35-40
41	Goupille du 2nd doigt d'entraînement	XLT-10-41	XLT-20-41	XLT-35-41
42	Goupille du doigt de réaction	XLT-10-42	XLT-20-42	XLT-35-42
43	Talon du bras de réaction	XLT-10-43	XLT-20-43	XLT-35-43
44	Vis du talon	XLT-10-44	XLT-20-44	XLT-35-44
45	Axe	MXT-10-509	MXT-20-509	MXT-35-509
46L	Plaque signalétique gauche	MXT-10-46L	MXT-20-46L	MXT-35-46L
46R	Plaque signalétique droite	MXT-10-46R	MXT-20-46R	MXT-35-46R
48	Bouchon latéral	MXT-10-02	MXT-20-02	MXT-35-02
58	Vis du ressort du capot	XLT-10-58	XLT-20-58	XLT-35-58
59	Ressort de capot	XLT-10-59	XLT-20-59	XLT-35-59
61	Assemblage de bielle	XLT-10-61	XLT-20-61	XLT-35-61
62	Jeu de joints	MXT-10-62	MXT-20-62	MXT-35-62
63	Assemblage de doigt	XLT-10-63	XLT-20-63	XLT-35-63
00	Assemblage de raccords tournants	MXT-0010	MXT-0020	MXT-0035
00	Jeu de joints de raccords tournants	MXT-0010-00	MXT-0020-00	MXT-0035-00

APPENDICE

COUPLE DE SERRAGE AVEC CONDUCTEUR CARRE ET HEXAGONAL

TAILLE DU CONDUCTEUR : Le carré ou l'hexagone conducteur pour chaque clé HYTORC est limité par son couple maximum, son matériau et par la zone d'engagement. Depuis que HYTORC utilise un alliage d'acier spéciale pour les pièces conductrices, les couples maximum de travail ci-après peuvent être utilisés sans risque de rupture, en respectant la direction du bras de réaction, c'est-à-dire dans le même plan que le conducteur et l'écrou à serrer.

Taille du Conducteur	Couple de Travail Maximum	Rupture Probable
½" Allen	48 m. kg	53 m. kg
½" Carré	53 m. kg	59 m. kg
5/8" Allen	95 m. kg	104 m. kg
¾" Allen	164 m. kg	180 m. kg
¾"Carré	181 m. kg	205 m. kg
7/8" Allen	260 m. kg	285 m. kg
1" Allen	388 m. kg	429 m. kg
1"Carré	429 m. kg	470 m. kg
1-1/8" Allen	553 m. kg	608 m. kg
1-1/4"Allen	760 m. kg	843 m. kg
1-3/8"Allen	1009 m. kg	1106 m. kg
1-1/2"Allen	1313 m. kg	1438 m. kg
1-1/2" Carré	1446 m. kg	1586 m. kg
1-5/8" Allen	1659 m. kg	1825 m. kg
1-3/4" Allen	2074 m. kg	2281 m. kg
1-7/8" Allen	2558 m. kg	2806 m. kg
2" Allen	3111 m. kg	3415 m. kg
2-1/4" Allen	4424 m. kg	4853 m. kg
2-1/2" Allen	6083 m. kg	6664 m. kg
2-1/2" Carré	6697 m. kg	7345 m. kg

Si le bras de réaction ne peut-être dans le même plan que l'écrou à serrer, un couple plus faible devrait être appliqué, de plus la force latérale supplémentaire doit être prise en compte.

Lorsque les exigences du couple sont proches ou supérieures aux valeurs du tableau ci-dessus, il faut utiliser des douilles males CHC HYTORC plutôt qu'un insert hexagonal.

TABLE DE CONVERSION BOULON/COUPLE HYTORC

Les données ci-dessous sont pour des boulons lubrifiés selon les spécifications du fabricant. A cause de la friction variable, il est recommandé pour les cas extrêmes de bien vouloir vérifier les données avec le fabricant car cette table est uniquement *un guide et non une référence.*

SAE1 SAE2 30000 PSI	ASTM B7 BOLT	B-7 A/F HEAVY HEX NUT	ASTM 354 B-8 60000 PSI	m. kg	MODELE MXT RECOMMANDE SERIE MXT / XLT SERRAGE UNIQUEMENT	 SERIE MXT/XLT SERRAGE ET DESSERRAGE
1"	7/8"	1-7/16"	7/8"	42	HY-.5XLT	HY-.5XLT
1-1/8"	1"	1-5/8"		59	HY-1XLT	HY-1XLT
			1"	69	HY-1XLT	HY-1XLT
1-1/4"				82	HY-1XLT	HY-1XLT
1-3/8"	1-1/8"	1-13/16"	1-1/8"	97	HY-1XLT	HY-1XLT
	1-1/4"	2"		110	HY-1XLT	HY-1XLT
1-1/2"				124	HY-1XLT	HY-1XLT
			1-1/4"	138	HY-1XLT	HY-3XLT
1-5/8"	1-3/8"	2-13/16"		172	HY-1XLT	HY-3XLT
			1-3/8"	186	HY-3XLT	HY-3XLT
	1-1/2"	2-3/8"		207	HY-3XLT	HY-3XLT
1-3/4"				222	HY-3XLT	HY-3XLT
1-7/8"				248	HY-3XLT	HY-5XLT
	1-5/8"	2-9/16"		276	HY-3XLT	HY-5XLT
2"			1-5/8"	304	HY-3XLT	HY-5XLT
	1-3/4"	2-3/4"		359	HY-5XLT	HY-5XLT
2-1/4"			1-3/4"	414	HY-5XLT	HY-5XLT
	1-7/8"	2-15/16"		511	HY-5XLT	HY-8XLT
2-1/2"	2"	3-1/8"	1-7/8"	553	HY-5XLT	HY-8XLT
			2"	608	HY-8XLT	HY-10XLT
2-3/4"				705	HY-8XLT	HY-10XLT
	2-1/4"	3-1/2"	2-1/4"	829	HY-10XLT	HY-10XLT
3"				947	HY-10XLT	HY-20XLT
	2-1/2"	3-7/8"		1106	HY-10XLT	HY-20XLT
3-1/4"			2-1/2"	1244	HY-10XLT	HY-20XLT
3-1/2"	2-3/4"	4-1/4"		1382	HY-20XLT	HY-25XLT
			2-3/4"	1589	HY-20XLT	HY-25XLT
3-3/4"	3"	4-5/8"		1797	HY-20XLT	HY-25XLT
4"				2004	HY-25XLT	HY-25XLT
			3"	2142	HY-25XLT	HY-25XLT
	3-1/4"	5"		2281	HY-25XLT	HY-25XLT
4-1/4"			3-1/4"	2695	HY-25XLT	HY-50XLT
	3-1/2"	5-3/8"		2835	HY-25XLT	HY-50XLT
4-1/2"				2972	HY-25XLT	HY-50XLT
			3-1/2"	3387	HY-50XLT	HY-50XLT
4-3/4"	3-3/4"	5-3/4"		3525	HY-50XLT	HY-50XLT
6-1/2"	4-1/4"			4078	HY-50XLT	HY-50XLT
5"	4"	6-1/8"	3-3/4"	4216	HY-50XLT	HY-50XLT
	4-1/2"	6-7/8"		4838	HY-50XLT	HY-80SL
			4"	5115	HY-50XLT	HY-80SL
	4-3/4"	7-1/4"		5668	HY-50XLT	HY-80SL
			4-1/4"	6083	HY-50XLT	HY-80SL
	5"	7-5/8"		6567	HY-80SL	HY-80SL
			4-1/2"	7182	HY-80SL	HY-80SL
			4-3/4"	8425	HY-80SL	HY-80SL
			5"	9875	HY-80SL	

APPENDICE
TABLE DE CONVERSION PRESSION/COUPLE

SERIE XLT- m. kg

PSI	HY-.5XLT	HY-1XLT	HY-3XLT	HY-5XLT	HY-8XLT	HY-10XLT	HY-20XLT	HY-25XLT	HY-50XLT
1500	8	28	67	116	166	243	409	558	1089
1600	8	30	71	123	177	258	437	583	1162
1800	9	33	80	138	199	288	492	654	1307
2000	10	37	86	156	221	318	546	725	1452
2200	12	41	97	169	243	349	601	796	1597
2400	13	45	106	184	266	381	656	866	1743
2600	14	49	115	200	288	412	710	937	1888
2800	15	53	124	215	310	443	765	1008	2033
3000	16	57	133	231	332	474	820	1079	2178
3200	17	61	142	246	354	506	875	1150	2323
3400	18	64	150	262	376	537	929	1222	2469
3600	19	68	159	277	398	568	984	1294	2614
3800	20	72	168	293	420	599	1039	1365	2759
4000	22	76	177	308	443	631	1093	1437	2904
4200	23	80	186	324	465	663	1148	1507	3050
4400	24	84	195	339	487	695	1203	1577	3195
4600	25	88	204	355	510	727	1257	1678	3340
4800	26	92	213	370	531	759	1312	1718	3485
5000	27	95	223	386	553	791	1366	1788	3630
5200	28	99	232	401	575	823	1421	1860	3776
5400	30	103	240	417	597	854	1476	1932	3921
5600	31	107	249	432	620	886	1530	2004	4066
5800	32	111	258	448	642	917	1585	2076	4211
6000	33	115	267	463	664	949	1640	2148	4356
6200	34	119	276	479	686	981	1694	2218	4502
6400	36	123	285	494	708	1013	1749	2289	4647
6600	37	126	293	510	730	1046	1803	2359	4792
6800	38	130	302	525	752	1078	1858	2430	4937
7000	39	134	311	541	774	1111	1913	2500	5083
7200	40	138	320	556	797	1143	1967	2573	5228
7400	41	142	329	572	819	1175	2022	2645	5373
7600	42	146	339	587	841	1208	2077	2717	5518
7800	43	150	348	603	863	1240	2132	2782	5663
8000	44	154	357	618	885	1272	2187	2861	5809
8200	45	158	366	634	907	1304	2240	2934	5954
8400	46	161	375	649	929	1336	2296	3006	6099
8600	47	165	384	665	951	1369	2350	3079	6244
8800	48	169	393	680	974	1401	2405	3151	6389
9000	50	173	402	696	996	1433	2460	3224	6535
9200	51	177	411	711	1018	1465	2514	3295	6680
9400	52	181	420	727	1040	1497	2569	3366	6825
9600	53	184	429	742	1062	1529	2624	3438	6970
9800	54	188	438	758	1084	1561	2678	3509	7116
10000	55	192	447	773	1106	1593	2733	3581	7261

NOTA: Si l'écrou ne se desserre pas il faut utiliser le couple maximum de la clé, mais cela n'est juste qu'une indication il est nettement préférable d'utiliser une clé de capacité supérieure.

APPENDICE

TABLE DE CONVERSION PRESSION/COUPLE

SERIE MXT / XLT- m.kg

PSI	HY-.5XLT	HY-1MXT	HY-3MXT	HY-5MXT	HY-8XLT	HY-10MXT	HY-20MXT	HY-35XMT	HY-50XLT
1500	8	28	66	116	166	243	409	747	1089
1600	8	30	71	123	177	258	437	798	1162
1800	9	33	80	138	199	288	492	901	1307
2000	10	37	89	156	221	318	546	1004	1452
2200	12	41	97	169	243	349	601	1109	1597
2400	13	45	106	184	266	381	656	1215	1743
2600	14	49	115	200	288	412	710	1320	1888
2800	15	52	124	215	310	443	765	1425	2033
3000	16	56	133	231	332	474	820	1530	2178
3200	17	60	142	246	354	506	875	1634	2323
3400	18	63	150	262	376	537	929	1738	2469
3600	19	67	159	277	398	568	984	1842	2614
3800	20	70	168	293	420	599	1039	1946	2759
4000	22	74	177	308	443	631	1093	2050	2904
4200	23	78	186	324	465	663	1148	2154	3050
4400	24	81	195	339	487	695	1203	2257	3195
4600	25	85	204	355	510	727	1257	2360	3340
4800	26	89	213	370	531	759	1312	2464	3485
5000	27	93	223	386	553	791	1366	2567	3630
5200	28	96	232	401	575	823	1421	2670	3776
5400	30	100	240	417	597	854	1476	2773	3921
5600	31	104	249	432	620	886	1530	2876	4066
5800	32	108	258	448	642	917	1585	2980	4211
6000	33	111	267	463	664	949	1640	3083	4356
6200	34	115	276	479	686	981	1694	3185	4502
6400	36	119	285	494	708	1013	1749	3287	4647
6600	37	123	293	510	730	1046	1803	3388	4792
6800	38	126	302	525	752	1078	1858	3490	4937
7000	39	130	311	541	774	1111	1913	3592	5083
7200	40	134	320	556	797	1143	1967	3695	5228
7400	41	137	329	572	819	1175	2022	3797	5373
7600	42	141	339	587	841	1208	2077	3900	5518
7800	43	145	348	603	863	1240	2132	4002	5663
8000	44	149	357	618	885	1272	2187	4105	5809
8200	45	152	366	634	907	1304	2240	4207	5954
8400	46	156	375	649	929	1336	2296	4310	6099
8600	47	159	384	665	951	1369	2350	4413	6244
8800	48	163	393	680	974	1401	2405	4515	6389
9000	50	167	402	696	996	1433	2460	4618	6535
9200	51	170	411	711	1018	1465	2514	4720	6680
9400	52	174	420	727	1040	1497	2569	4823	6825
9600	53	178	429	742	1062	1529	2624	4926	6970
9800	54	182	438	758	1084	1561	2678	5028	7116
10000	55	185	447	773	1106	1593	2733	5131	7261

NOTA: Si l'écrou ne se desserre pas il faut utiliser le couple maximum de la clé, mais cela n'est juste qu'une indication il est nettement préférable d'utiliser une clé de capacité supérieure.

Fournisseur : HYTORC DIVISION UNEX CORP. Supplier *Nome del Fabbricante* **Adresse du Fabricant : 333 ROUTE** Manufacturer's Address **17 NORTH** *Indirizzo del Fabbricante* **MAHWAH, NJ 07430 - USA**	**N° de la déclaration : 20/09/04 1409** Statement no. *N° della dichiarazione* **Nombre de Feuilles : 1/1** Number of pages *Numero pagine*
Client : Customer *Cliente*	**DECLARATION DE CONFORMITE** (NF L 00-015C) **STATEMENT OF CONFORMITY** (NF L 00-015C) **DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ** (NF L 00-015C)
N° du contrat : Contract no. *Contratto n°*	**Date du bordereau de livraison : 20/09/04** Date of delivery note *Data della bolla di accompagnamento*

Dénomination Designation *Designazione*	**Référence ou Type** Reference or type *Referenza o modello*	**N° de série ou de lot** Serial or batch number *N.° di serie o di lotto*	**Quantité** Quantity *Quantità*	**Observations** Observations *Osservazioni*

Nous Déclarons que la fourniture citée est conforme aux exigences du contrat et que, après vérifications et essais, elle répond en tout point, aux exigences spécifiées, aux normes et règlements applicables, sauf exceptions, réserves ou dérogations énumérées dans la présente déclaration de conformité. Elle est conforme aux directives machines n°89/392 et amendés par les directives CE 91/368 et 93/68. Ces dénominations sont reprises sur les plaques signalétiques de nos produits.

We hereby declare, barring exceptions, reservations, or exemptions listed in this statement of conformity, that the listed supplies comply with the contract requirements and that, after completion of testing and verification, they completely satisfy all specified requirements, and applicable standards and régulations. It is in conformity with the machinery directive 89/392 as amended by the EC directives 91/368 and 93/68.

Dichiariamo che la fornitura sopra citata è conforme alle esigenze del contratto e che, dopo verifica e prova, essa corrisponde a tutti gli effetti agli utilizzi specifici, alle norme e alle regolamentazioni applicabili, salvo eccezioni, riservate alle deroghe elencate nella presente dichiarazione di conformità. Essa è conforme alle direttive delle macchine industriali n.° 89/392 approvate dalle direttive CE 91/368 e 93/68. Tali denominazioni sono riportate sulle targhette dei nostri prodotti.

Responsable Qualité Fournisseur / Supplier Quality manager / *Responsabile qualità fornitore*

Nom et Fonction : ***JOHN CUCO*** **Responsable Qualité** / Quality Assurance Manager / *Responsabile Qualità*
Name and title
Qualifica

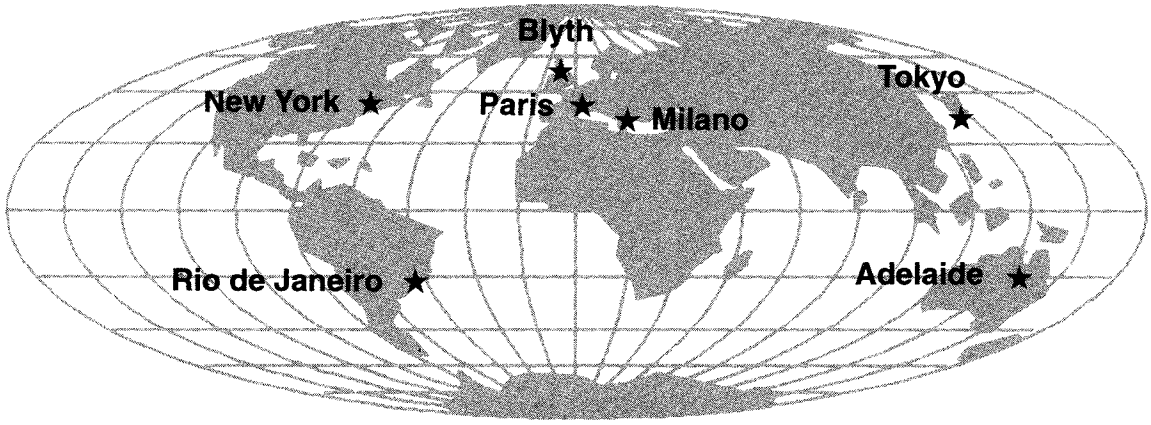
Date / Datum / *Data* : **20/09/04 - 09/20/04**

Produits concernés : Product Name concerned *Prodotti*	**Hydraulic Pump, Pompes Hydrauliques, *Centraline Idrauliche,*** HYTORC AIR, HYTORC 230, HYTORC Q230, YM-01, AE, AEK, JET PRO, JET AIR, TWIN-AIR
Modèle : Model *Modelli*	**Hydraulic Torques, Clés Hydrauliques de Serrage, *Chiavi Idrauliche di Serragio*** Avanti-1, Avanti-3, Avanti-5, Avanti-8, Avanti-10, Avanti-20, Avanti-35 HY-.7MXT, HY-1MXT,HY-3MXT,HY-5MXT,HY-10MXT, HY-20MXT, HY-35MXT, HY-.5 XLT, HY-1 XLT, HY-3 XLT, HY-5XLT, HY-8XLT, HY-10 XLT, HY-20 XLT, HY-25 XLT, HY-50 XLT, HY-2XLCT, HY-4XLCT, HY-8XLCT, HY-14XLCT, HY-18XLCT, HY-30XLCT, HY-4ULC, HY-7ULC, HY-14ULC, HY-28ULC, BLITZ-2, BLITZ-4, BLITZ-8, BLITZ-14, XXI-1, XXI-3, XXI-5, AVANTI-1, AVANTI-3, AVANTI-5, AVANTI-10 STEALTH-2, STEALTH-4, STEALTH-8, STEALTH-14, T-200, T-300, T-400, T-900 Links, douilles, accessoires, et pièces détachées, Links, sockets, accessories, and spare parts, Inserti esagonali, bussole, accessori, e pezzi di ricambio

Pour parfaire votre choix :

Garantie Mondiale
Service Mondial
Compétence Mondiale

HYTORC®, *une multinationale différente !*



Etre numéro 1 ...
... n'est pas une coïncidence ! ™

HYTORC®
Division UNEX Corporation
333 State Route 17 North
Mahwah, N.J. 07430, U.S.A.
Tel : (201) 512 9500
Fax : (201) 512 9615
E-mail: HYTORCUSA@AOL.COM

Bureaux Internationaux	Téléphone
Paris, France	(33) 1 42 88 67 45
Blyth, Royaume-Uni	(44) 16 7036 3800
Milan, Italie	(39) 2 422 1214
Tokyo, Japon	(81) 33 314 3315
Adélaïde, Australie	(61) 88 293 8411
Rio de Janeiro, Brésil	(55) 21-439-2969

N'hésitez pas à nous contacter HYTORC EUROPE
France 01 42 88 67 45 – International 33 1 42 88 67 45
E-mail: hytorc@planetepc.fr
www.hytorc.com